仕　様　書

１　機器名称

プラスチック成形評価装置　　１式

２　用　　途

県内企業の製品・部品の「品質の安定化と高品質化」、「構想から製品化までの期間短縮とコスト削減」を目指して、各種プラスチック成形における最適条件の検討を行う。

３　機器構成

（1）超小型・微細射出成形評価部
　（ｉ）射出成形機
　（ii）金型
　（iii）付属品等
（2）中型射出成形評価部
　（ｉ）射出成形機
　（ii）金型
　（iii）付属品等
（3）堅型射出成形評価部
　（ｉ）射出成形機
　（ii）金型
　（iii）付属品等
（4）その他
　（ｉ）金型交換用クレーン
　（ii）金型温度調節機
　（iii）成形管理システム
　（iv）ペレット調整装置
　（ｖ）金型内樹脂圧力測定装置
　（vi）装置説明パネル
　（vii）取扱説明書

４　機器仕様

機器仕様は次のとおり。もしくはそれと同等以上のものであること。

（1）超小型・微細射出成形評価部

（ｉ）射出成形機

A　型締関係

（a）型締方式

トグル方式もしくは直圧式であること。

（b）動力方式

電気式または電気・油圧ハイブリッド式であること。

（c）型締力

最大型締力が 145kN 以上 200kN 以下であること。型締力の自動補正が可能で

あること。

（d）型厚調整

自動型厚調整が可能なこと。

（e）使用金型厚さ

使用できる金型の厚さは 150 ㎜から 250 ㎜までであること。なお、使用できる金型の厚さが固定されている場合は、上記範囲内であること。

（f）最大型開き距離

400mm 以上であること。

（g）タイバー間隔（縦×横）

230mm 以上×230mm 以上であること。

（h）ロケートリング径

直径 60mm であること。

（i）型締ストローク

250mm 以下であること。

（j）プラテン寸法（縦×横）

355mm 以上×355mm 以上であること。

（k）型締部安全装置

異常確認が可能であること。また、異常発生時には、視覚的にも聴覚的にも同一部屋内の作業者に知らせることが出来ること。操作側及び反操作側に非常停止ボタンを有していること。

（l）型開閉速度

型開閉速度が可変であり、型締中間でスローダウンが可能なこと。さらに一時停止が可能であること。

（m）金型温度制御

①常温から 150℃までの金型の温度制御が可能であること。
ただし、常温から 90℃までは、（４）（ⅱ）の仕様を満たす金型温度調節機により温度制御すること。

②金型温度上下限警報を有すること。

③金型ヒータ断線警報を有すること。

（n）断熱板

150℃以上に対応する断熱板を有すること。

B　エジェクタ機構

（a）エジェクタ方式	センター突出１本以上であること。
（b）エジェクタストローク	40mm 以上であること。
（c）その他	エジェクタ開始時期タイマを有すること。 エジェクタ速度が可変であること。 型・エジェクタ同時作動であること。

C　可塑化・射出機構

（a）可塑化・射出方法	インラインスクリュ方式又はスクリュプリプラ方式であること。
（b）スクリュ径	直径 16mm 以下であること。
（c）スクリュ最高回転数	370rpm 以上であること。
（d）可塑化能力	3.5kg/h 以上であること。

（e）最大射出圧力（最大保圧）　200MPa 以上であること。
（f）最大射出率　50 ㎤/s 以上であること。
（g）最大理論射出体積　4.5 ㎤以上であること。
（h）最大射出速度　450mm/s 以上であること。

D　電気関係

本射出成形機が正常に稼働するために必要な電気工事（接地工事も含む）等を確実に行うこと。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

E　給・排水関係

本射出成形機運転に必要な排水、エアーの工事等を確実に行い、装置が正常に運転できるようにすること。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

F　制御関係

（a）制御装置

①多機能操作カラー液晶タッチパネルであること。
②液晶タッチパネル画面からの成形条件設定入力が可能であること。
③100 件以上の成形条件が内蔵ハードディスクへ登録可能であること。
④速度、圧力等の波形表示機能を有すること。
⑤射出状況のモニタデジタル表示が可能なこと。
⑥自動パージ機能を有すること。
⑦自動型厚調整設定が可能であること。
⑧画面保護のための消光機能を有すること。
⑨内蔵カレンダ機能を有すること。
⑩成形条件や 1 ショットごとのデータ波形等をプリンターへ直接出力が可能であること。

（b）温度制御

①ノズル・シリンダ・ホッパー下部の温度デジタル表示及び温度設定が可能なこと。
②PID 制御により常温～400℃領域の温度制御が可能なこと。さらに PID オートチューニング機能を有すること。
③常温から 400℃の温度制御領域で、自動保温切換機能を有していること。
④カラー液晶タッチパネルでの上限・下限温度設定が可能であること。また、温度異常検出機能を有していること。
⑤熱電対断線警報機能を有していること。
⑥加熱筒のヒータ昇温不良に対し警報を発し、成形機を停止する等の対処を行うヒータ昇温不良警報機能を有すること。
⑦ヒータの起動時間を設定するヒータタイマーを有していること。
⑧ホッパー下部の温度を単独で調節する機能を有すること。
⑨各ヒータの同時昇温制御が可能なこと。
⑩異常時に設定温度で保温することが可能なこと。

（c）射出・計量制御

①5 段以上の射出プロファイル機能を有すること。
　5 段以上の射出速度制御に緩急をつける射出速度応答設定機能
②3 段以上の保圧設定が可能なこと。
　3 段以上の保圧制御に緩急をつける射出圧力応答設定機能。
③スクリュ回転・背圧設定が可能なこと。
④射出速度・位置・圧力設定が可能なこと。

⑤保圧制御が可能なこと。
⑥射出・保圧切換が可能なこと。
⑦計量開始遅延タイマーを有すること。
⑧射出ユニット後退時間の設定が可能なこと。
⑨計量補正機能を有すること。
⑩射出設定画面で、速度、圧力の単位の表示を％単位もしくは SI 単位のいずれかに選択できること。
⑪0.1 秒以上の精度で保圧時間の設定が出来ること。

（d）型締制御
①型開 3 段以上・型閉 3 段以上の型開閉速度・位置制御が可能なこと。
②金型保護機能を有すること。
③自動型厚調整機能を有すること。

（e）エジェクタ制御
①エジェクタ速度・位置制御が可能なこと。
②エジェクタ遅延機能を有していること。
③5 回以上のエジェクタ回数設定機能を有すること。
④射出・保圧中に突出部を動作させることが出来ること。
⑤型開限に到達する以前に突出工程を開始できること。最終突出後の突出戻り位置を原点以外にも設定できること。
⑥型開閉動作に合わせ、エアーブローが制御できること。

（f）自己診断機能
①入出力診断機能を有すること。
②エラー履歴が記憶できること。

（g）成形監視機能
①成形予定数到達後に自動停止する機能を有すること。
②成形データ不良時に、不良品信号を出力する工程監視機能を有すること。

（h）外部インターフェース
①次の信号が取出機へ出力できること。
型開限信号、型閉完了信号、自動モード信号、突出出限信号、不良品信号
安全ドア閉信号
②次の信号が取出機から入力できること。
サイクルスタート信号、型開許可信号、型閉許可信号、突出出許可信号

G　その他

（a）耐摩耗耐腐食仕様
射出シリンダ、スクリュ、加熱筒など必要箇所に、ガラス繊維等を含む樹脂等の使用に対応した耐摩耗耐腐食処理が行われていること。

（b）金型クランプ
金型を確実に固定するためのクランプを 1 式以上付属すること。

（c）ノズル部単独温調
ノズル部ヒータが単独で温度設定ができること。

（d）パージカバー
パージ動作時の樹脂飛散による危険防止のための保護カバーを有すること。

（e）ホッパー
ホッパー容量が 6L 以上であること。

（f）防振・水平レベル

成形機の水平レベルをとり、防振対策を行うこと。

（g）漏電ブレーカ

感電事故防止のために、成形機の電装電源内部に漏電遮断機を装備すること。

（h）パーソナルコンピューターへのデータ転送

成形データをパーソナルコンピューターに送信することができること。

（i）外部用コンセント

AC200V30A　　1個以上
AC200V20A　　2個以上
AC100V10A　　1個以上

（j）成形品落下シュータ

型開閉部下に成形品落下シュータを設置すること。

（k）制御盤表示言語

日本語対応であること。

（ⅱ）金型

A　バーフロー試験片金型

別紙1に示す試験片が成形可能なバーフロー試験片金型であること。

①耐摩耗・耐腐食仕様であること。

②（3）の竪型射出成形機においても使用可能であること。

③射出・保圧時の金型内樹脂圧力を測定するために、（4）（ⅴ）の金型内樹脂圧力測定装置の圧力センサが3箇所以上に取り付けできること。

B　超小型成形試験金型

別紙2に示すすべての成形品が成形可能な超小型成形試験金型であること。

①耐摩耗・耐腐食仕様であること。

②射出・保圧時の金型内樹脂圧力を測定するために、（4）（ⅴ）の金型内樹脂圧力測定装置の圧力センサを各試験片ごとに1箇所以上、合計3箇所以上に取り付けできること。

（ⅲ）付属品等

A　ヒータ回路用速断性ヒューズ　　3個以上
B　標準工具セット　　1式以上
（射出成形機の運転、定期点検等を実施するために必要な工具）
C　樹脂受け皿　　1個以上
D　補修ペイント　　1缶以上

（Ⅳ）参考機器

上記仕様を満たす機器（オプションも含む）を参考に示す。

①電気式高性能射出成形機 NEX15-1E（日精樹脂工業株式会社製）

②小物精密部品専用射出成形機 LD20EH2（株式会社ソディックプラステック製）
③電動射出成形機 SE18DU（住友重機工業株式会社製）

（2）中型射出成形評価部

（ｉ）射出成形機

A　型締関係

（a）型締方式

トグル方式もしくは直圧式であること。

（b）動力方式

電気式または電気・油圧ハイブリッド式であること。

（c）型締力

最大型締力が 780kN 以上 1000kN 以下であること。型締力の自動補正が可能であること。

（d）型厚調整

自動型厚調整が可能なこと。

（e）使用金型厚さ

使用できる金型の厚さは 200 ㎜から 385 ㎜までであること。なお、使用できる金型の厚さが固定されている場合は、上記範囲内であること。

（f）最大型開き距離

680mm 以上であること。

（g）タイバー間隔（縦×横）

400mm 以上×400mm 以上であること。

（h）ロケートリング径

直径 100mm であること。

（i）型締ストローク

350mm 以下であること。

（j）プラテン寸法（縦×横）

550mm 以上×550mm 以上であること。

（k）型締部安全装置

異常確認が可能であること。また、異常発生時には、視覚的にも聴覚的にも同一部屋内の作業者に知らせることが出来ること。操作側及び反操作側に非常停止ボタンを有していること。

（l）型開閉速度

型開閉速度が可変であり、型締中間でスローダウンが可能なこと。さらに一時停止が可能であること。

（m）金型温度制御

①常温から 150℃までの金型の温度制御が可能であること。
ただし、常温から 90℃までは、（４）（ⅱ）の仕様を満たす金型温度調節機により温度制御すること。

②金型温度上下限警報を有すること。

③金型ヒータ断線警報を有すること。

（n）断熱板

150℃以上に対応する断熱板を有すること。

B　エジェクタ機構

（a）エジェクタ方式
センター突出 3 本以上であること。
（b）エジェクタストローク
75mm 以上であること。
（c）その他
エジェクタ開始時期タイマを有すること。
エジェクタ速度が可変であること。
型・エジェクタ同時作動であること。

C　可塑化・射出機構
（a）可塑化・射出方法
インラインスクリュ方式又はスクリュプリプラ方式であること。
（b）スクリュ径
直径 28mm であること。
（c）スクリュ最高回転数
240rpm 以上であること。
（d）可塑化能力
25kg/h 以上であること。
（e）最大射出圧力（最大保圧）
240MPa 以上であること。
（f）最大射出率
185 ㎤/s 以上であること。
（g）最大理論射出体積
69 ㎤以上であること。
（h）最大射出速度
300mm/s 以上であること。

D　電気関係
本射出成形機が正常に稼働するために必要な電気工事（接地工事も含む）等を確実に行うこと。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

E　給・排水関係
本射出成形機運転に必要な排水、エアーの工事等を確実に行い、装置が正常に運転できるようにすること。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

F　制御関係
（a）制御装置
①多機能操作カラー液晶タッチパネルであること。
②液晶タッチパネル画面からの成形条件設定入力が可能であること。
③100 件以上の成形条件が内蔵ハードディスクへ登録可能であること。
④速度、圧力等の波形表示機能を有すること。
⑤射出状況のモニタデジタル表示が可能なこと。
⑥自動パージ機能を有すること。

⑦自動型厚調整設定が可能であること。
⑧画面保護のための消光機能を有すること。
⑨内蔵カレンダ機能を有すること。
⑩成形条件や1ショットごとのデータ波形等をプリンターへ直接出力が可能であること。

(b) 温度制御

①ノズル、シリンダー、ホッパー下部の温度デジタル表示及び温度設定が可能なこと。
②PID 制御により常温～400℃領域の温度制御が可能なこと。さらに PID オートチューニング機能を有すること。
③常温から 400℃の温度制御領域で、自動保温切換機能を有していること。
④カラー液晶タッチパネルでの上限・下限温度設定が可能であること。また、温度異常検出機能を有していること。
⑤熱電対断線警報機能を有していること。
⑥加熱筒のヒータ昇温不良に対し警報を発し、成形機を停止する等の対処を行うヒータ昇温不良警報機能を有すること。
⑦ヒータの起動時間を設定するヒータタイマーを有していること。
⑧ホッパー下部の温度を単独で調節する機能を有すること。
⑨各ヒータの同時昇温制御が可能なこと。
⑩異常時に設定温度で保温することが可能なこと。

(c) 射出・計量制御

①5 段以上の射出プロファイル機能を有すること。
　5 段以上の射出速度制御に緩急をつける射出速度応答設定機能
②3 段以上の保圧設定が可能なこと。
　3 段以上の保圧制御に緩急をつける射出圧力応答設定機能
③スクリュ回転・背圧設定が可能なこと。
④射出速度・位置・圧力設定が可能なこと。
⑤保圧制御が可能なこと。
⑥射出・保圧切換が可能なこと。
⑦計量開始遅延タイマーを有すること。
⑧射出ユニット後退時間の設定が可能なこと。
⑨計量補正機能を有すること。
⑩射出設定画面で、速度、圧力の単位の表示を%単位もしくは SI 単位のいずれかに選択できること。
⑪0.1 秒以上の精度で保圧時間の設定が出来ること。

(d) 型締制御

①型開 3 段以上・型閉 3 段以上の型開閉速度・位置制御が可能なこと。
②金型保護機能を有すること。
③自動型厚調整機能を有すること。

(e) エジェクタ制御

①エジェクタ速度・位置制御が可能なこと。
②エジェクタ遅延機能を有していること。
③5 回以上のエジェクタ回数設定機能を有すること。
④射出・保圧中に突出部を動作させることが出来ること。
⑤型開限に到達する以前に突出工程を開始できること。最終突出後の突出戻り位置を原点以外にも設定できること。
⑥型開閉動作に合わせ、エアーブローが制御できること。

(f) 自己診断機能
①入出力診断機能を有すること。
②エラー履歴が記憶できること。
(g) 成形監視機能
①成形予定数到達後に自動停止する機能を有すること。
②成形データ不良時に、不良品信号を出力する工程監視機能を有すること。
(h) 外部ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ
①次の信号が取出機へ出力できること。
型開限信号、型閉完了信号、自動モード信号、突出出限信号、
安全ドア閉信号、不良品信号
②次の信号が取出機から入力できること。
サイクルスタート信号、型開許可信号、型閉許可信号、突出出許可信号

G その他
(a) 耐摩耗耐腐食仕様
ガラス繊維等を含む樹脂等を使用する場合があるので、射出シリンダ、スクリュ、加熱筒など必要箇所に耐摩耗耐腐食処理が行われていること。
(b) 金型クランプ
金型を確実に固定するためのクランプを 1 式以上付属すること。
(c) ノズル部単独温調
ノズル部ヒータが単独で温度設定ができること。
(d) パージカバー
パージ動作時の樹脂飛散による危険防止のための保護カバーを有すること。
(e) ホッパー
ホッパー容量が 25L 以上であること。
(f) 防振・水平レベル
成形機の水平レベルをとり、防振対策を行うこと。
(g) 漏電ブレーカ
感電事故等を防止するために、成形機の電装電源内部に漏電遮断機を装備すること。
(h) パーソナルコンピューターへのデータ転送
成形データをパーソナルコンピューターに送信することができること。
(i) 外部用コンセント
AC200V30A 1 個以上
AC200V20A 2 個以上
AC100V10A 1 個以上
(j) 成形品落下シュータ
型開閉部下に成形品落下シュータを設置すること。
(k) 制御盤表示言語
日本語対応であること。

(ⅱ) 金型

A ISO 規格・JIS 規格対応試験片金型
次に示す ISO 規格・JIS 規格対応試験片金型（耐摩耗・耐腐食）であること。
①JIS K 7152-1:1999 等に示される ISO 金型タイプ A の Z－ランナー金型

②JIS K 7152-1:1999 等に示される ISO 金型タイプ A の 2 重 T－ランナー金型
③JIS K 7152-2:1999 等に示される ISO 金型タイプ C の 2 重 T ランナー金型
④JIS K 7152-1:1999 等に示される ISO 金型タイプ B の T－ランナー金型
⑤JIS K 7152-5:2007 等に示される ISO 金型タイプ F を満足する金型

B　箱型試験片金型

別紙 3 に示す箱形試験片が成形可能な金型であること。

①射出・保圧時の金型内樹脂圧力を測定するために、（４）（ｖ）の金型内樹脂圧力測定装置の圧力センサが 2 箇所以上に取り付けできること。
②耐摩耗・耐腐食であること。

C　板厚試験片金型

別紙 4 に示す成形品が成形可能なファミリー取り金型であること。

①射出・保圧時の金型内樹脂圧力を測定するために、（４）（ｖ）の金型内樹脂圧力測定装置の圧力センサが各試験片ごとに 2 箇所以上、合計 6 箇所以上取り付けできること。
②耐摩耗・耐腐食であること。
③樹脂経路の変更ができ、各試験片のみ、またはすべてが成形できること。
④さらに、樹脂経路の変更により、単一試験片のゲート位置を長辺または短辺に変更できること。

（ⅲ）付属品等

A　ヒータ回路用速断性ヒューズ　　3 個以上
B　標準工具セット　　1 式以上
（射出成形機の運転、定期点検等を実施するために必要な工具）
C　樹脂受け皿　　1 個以上
D　補修ペイント　　1 缶以上

（Ⅳ）参考機器

上記仕様を満たす機器（オプションも含む）を参考に示す。

①電気式高性能射出成形機 NEX80-9E-A（日精樹脂工業株式会社製）
②電動ハイブリッド射出成形機 LD80EH2（株式会社ソディックプラステック製）
③電動射出成形機 SE100DU（住友重機工業株式会社製）

（3）竪型射出成形評価部

（ｉ）射出成形機

A　型締関係

（a）型締方式

トグル方式もしくは直圧式であること。

（b）動力方式

電気式または電気・油圧ハイブリッド式であること。

（c）型締力

最大型締力が 170kN 以上 200kN 以下であること。型締力の自動補正が可能であること。

（d）型厚調整

自動型厚調整が可能なこと。

（e）使用金型厚さ

使用できる金型の厚さは 170 ㎜から 250 ㎜までであること。なお、使用できる金型の厚さが固定されている場合は、上記範囲内であること。

（f）最大型開き距離

350mm 以上であること。

（g）タイバー間隔（縦×横）

260mm 以上×260mm 以上であること。

（h）型締ストローク

200mm 以下であること。

（i）プラテン寸法（縦×横）

260mm 以上×260mm 以上であること。

（j）型締部安全装置

異常確認が可能であること。また、異常発生時には、視覚的にも聴覚的にも同一部屋内の作業者に知らせることが出来ること。操作側及び反操作側に非常停止ボタンを有していること。

（k）型開閉速度

型開閉速度が可変であり、型締中間でスローダウンが可能なこと。さらに一時停止が可能であること。

（l）金型温度制御

①常温から 150℃までの金型の温度制御が可能であること。
ただし、常温から 90℃までは、（４）（ⅱ）の仕様を満たす金型温度調節機により温度制御すること。

②金型温度上下限警報を有すること。

③金型ヒータ断線警報を有すること。

（m）断熱板

150℃以上に対応する断熱板を有すること。

B　エジェクタ機構

（a）エジェクタ方式

センター突出１本以上であること。

（b）エジェクタストローク

40mm 以上であること。

（c）その他

エジェクタ開始時期タイマを有すること。
エジェクタ速度が可変であること。
型・エジェクタ同時作動であること。

C　可塑化・射出機構

（a）可塑化・射出方法
インラインスクリュ方式又はスクリュプリプラ方式であること。

（b）スクリュ径
直径 19mm 以下であること。

（c）スクリュ最高回転数
400rpm 以上であること。

（d）可塑化能力
13kg/h 以上であること。

（e）最大射出圧力
185MPa 以上であること。

（f）最大射出率
76 ㎤/s 以上であること。

（g）最大理論射出体積
14 ㎤以上であること。

（h）最大射出速度
300mm/s 以上であること。

D　電気関係

本射出成形機が正常に稼働するために必要な電気工事（接地工事も含む）等を確実に行うこと。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

E　給・排水関係

本射出成形機運転に必要な排水、エアーの工事を確実に行い、装置が正常に運転できるようにすること。必要と思われる情報等は現地調査を行い確認すること。

F　制御関係

（a）制御装置
①多機能操作カラー液晶タッチパネルであること。
②液晶タッチパネル画面からの成形条件設定入力が
可能であること。
③100 件以上の成形条件が内蔵ハードディスクへ登録可能であること。
④速度、圧力等の波形表示機能を有すること。
⑤射出状況のモニタデジタル表示が可能なこと。
⑥自動パージ機能を有すること。
⑦自動型厚調整設定が可能であること。
⑧画面保護のための消光機能を有すること。
⑨内蔵カレンダ機能
⑩成形条件や 1 ショットごとのデータ波形等をプリンターへ直接出力が可能であること。

（b）温度制御
①ノズル・シリンダ・ホッパー下部の温度デジタル表示及び温度設定が可能なこと。

②PID 制御により常温～400℃領域の温度制御が可能なこと。さらに PID オートチューニング機能を有すること。
③常温から 400℃の温度制御領域で、自動保温切換機能を有していること。
④カラー液晶タッチパネルでの上限・下限温度設定が可能であること。また、温度異常検出機能を有していること。
⑤熱電対断線警報機能を有していること。
⑥加熱筒のヒータ昇温不良に対し警報を発し、成形機を停止する等の対処を行うヒータ昇温不良警報機能を有すること。
⑦ヒータの起動時間を設定するヒータタイマーを有していること。
⑧ホッパー下部の温度を単独で調節する機能を有すること。
⑨各ヒータの同時昇温制御が可能なこと。
⑩異常時に設定温度で保温することが可能なこと。

(c) 射出・計量制御
①5 段以上の射出プロファイル機能を有すること。
5 段以上の射出速度制御に緩急をつける射出速度応答設定機能
②3 段以上の保圧設定が可能なこと。
3 段以上の保持圧制御に緩急をつける射出圧力応答設定機能
③スクリュ回転・背圧設定が可能なこと。
④射出速度・位置・圧力設定が可能なこと。
⑤保圧制御が可能なこと。
⑥射出・保圧切換が可能なこと。
⑦計量開始遅延タイマーを有すること。
⑧射出ユニット後退時間の設定が可能なこと。
⑨計量補正機能を有すること。
⑩射出設定画面で、速度、圧力の単位の表示を%単位もしくは SI 単位のいずれかに選択できること。
⑪0.1 秒以上の精度で保圧時間の設定が出来ること。

(d) 型締制御
①型開 3 段以上・型閉 3 段以上の型開閉速度・位置制御が可能なこと。
②金型保護機能を有すること。
③自動型厚調整機能を有すること。

(e) エジェクタ制御
①エジェクタ速度・位置制御が可能なこと。
②エジェクタ遅延機能を有していること。
③5 回以上のエジェクタ回数設定機能を有すること。
④射出・保圧中に突出部を動作させることが出来ること。
⑤型開限に到達する以前に突出工程を開始できること。最終突出後の突出戻り位置を原点以外にも設定できること。
⑥型開閉動作に合わせ、エアーブローが制御できること。

(f) 自己診断機能
①入出力診断機能を有すること。
②エラー履歴が記憶できること。

(g) 成形監視機能
①成形予定数到達後に自動停止する機能を有すること。
②監視項目の成形データ不良時に、不良品信号を出力する工程監視機能を有すること。

(h) 外部インターフェース

①次の信号が取出機へ出力できること。
型開限信号、型閉完了信号、自動モード信号、
突出出限信号、安全ドア閉信号、不良品信号
②次の信号が取出機から入力できること。
サイクルスタート信号、型開許可信号、型閉許可信号、突出出許可信号

G　その他
（a）耐摩耗耐腐食仕様
ガラス繊維等を含む樹脂等を使用する場合があるので、射出シリンダ、スクリュ、加熱筒など必要箇所に耐摩耗耐腐食処理が行われていること。
（b）金型クランプ
金型を確実に固定するためのクランプを 1 式以上付属すること。
（c）ノズル部単独温調
ノズル部ヒータが単独で温度設定ができること。
（d）パージカバー
パージ動作時の樹脂飛散による危険防止のための保護カバーを有すること。
（e）ホッパー
ホッパー容量が 6L 以上であること。
（f）防振・水平レベル
成形機の水平レベルをとり、防振対策を行うこと。
（g）漏電ブレーカ
感電事故等を防止するために、成形機の電装電源内部に漏電遮断機を装備すること。
（h）パーソナルコンピューターへのデータ転送
成形データをパーソナルコンピューターに送信する
ことができること。
（i）外部用コンセント
AC200V30A　1 個以上
AC200V20A　2 個以上
AC100V10A　1 個以上
（j）制御盤表示言語
日本語対応であること。

（ⅱ）金型

A　インサート成形試験金型
別紙 5 に示すインサート成形品が成形可能な金型であること。
①射出・保圧時の金型内樹脂圧力を測定するために、（4）（v）の金型内樹脂圧力測定装置の圧力センサが取り付けできること。
②耐摩耗・耐腐食であること。

（ⅲ）付属品等

A　ヒータ回路用速断性ヒューズ　3 個以上

B　標準工具セット　　1式以上
（射出成形機の運転、定期点検等を実施するために必要な工具）
C　補修ペイント　　1缶以上

（Ⅳ）参考機器

上記仕様を満たす機器（オプションも含む）を参考に示す。
①電気式竪型射出成形機 TH20E2VE（日精樹脂工業株式会社製）
②竪型単動射出成形機 20EHV（株式会社ソディックプラステック製）
③電動竪型射出成形機 SV18（住友重機工業株式会社製）

（4）その他

次に示す項目については、（１）～（３）に示したすべての射出成形機に対応可能であること。1 種類または 1 式で対応不可能である場合は、必要種類数または必要数を導入すること。

（ｉ）金型交換用クレーン

射出成形機への金型の脱着を可能とするため、各成形機本体にそれぞれ付属するチェーンブロック等を装備したクレーンであること。750kg 以上の金型の取り扱いが可能なこと。

（ii）金型温度調節機

射出成形機の金型温度を常温から 90℃の間で制御できること。なお、（１）～（２）の射出成形機にそれぞれ 1 台ずつ（計 2 台）接続して、その性能および目的を達成できる状態（配線・配管等の必要な工事または取り付けを行った状態）として設置すること。また、（１）の超小型・微細射出成形機に取り付ける金型温調節機を（３）の堅型射出成形機にも取り付け可能な状態とするよう、配線配管等の必要な工事を行うこと。

（iii）成形管理システム

A　ソフトウェア

複数の成形機とコンピュータを LAN 接続することにより、遠隔で品質管理、成形管理が可能であること。また、少なくとも次の機能を有していること。

（a）状態監視機能	成形機の稼働状態、各成形機の生産状況を一覧表示出来る機能
（b）トレンド分析機能	稼働中の成形機のモニターをトレンドグラフで表示することが出来る機能。
（c）履歴機能	稼働状況履歴、成形条件変更履歴、エラー発生履歴が表示出来ること。
（d）成形条件管理機能	成形機の成形条件を表示・保存できること
（e）対応言語	日本語対応であること。

B　ハードウェア

①CPU	Pentium4 2GHz 以上。
②メモリ	2GB 以上。
③HDD	250GB 以上。
④OS	WindowsXP Professional 以上。
⑤モニタ	19 インチ以上 TFT 液晶モニタ。
⑥プリンタ	カラーインクジェットプリンター。用紙サイズは A4 版以上。
⑦その他	LAN ポート USB ポート DVD/CD-RW コンボドライブ 上記ソフトウェアをインストールし、LAN 接続及び設定を行い、使用できる状態とすること。

（ⅳ）ペレット調製装置

A　プラスチック粉砕機

プラスチック成形品や不良品、スプールランナー等を再利用するための粉砕機。

①プラスチック投入り口が 300mm 以上×200mm 以上であること。

②刃物サイズは 5mm 以上×5mm 以上とする。

③ガラス繊維入り樹脂にも対応出来るものとする。

④投入ホッパーおよび下部ボックスを有すること。

B　ペレット製造機

プラスチック粉砕片をスクリュ式押し出し機構で一定の太さのストランドを成形後、空冷ホットカットによりペレット形状とする機械。

①スクリュ径　　32mm 以上

②押出量　　5kg/h 以上

③温度制御　　PID 制御

④ペレット長さ　　10mm 以下

⑤手投入ホッパーを有すること。

⑥耐摩耗仕様とすること。

C　ペレット乾燥機

成形前のペレットやプラスチックを乾燥させるための機器。

①乾燥温度　　常温～150℃以上

②材料仕込量　　50kg

③温度制御　　PID 制御

④タイマー　　乾燥開始、終了等のタイマー機能を有していること。

⑤安全機構　　異常時の電源遮断が可能なこと。

（ⅴ）金型内樹脂圧力測定装置

①（１）～（３）に示した金型のエジェクタピンと入れ替えることが可能な圧力センサを取り付け、射出・保圧時間の経過に伴う温度および金型内樹脂圧力のデータ収集・保存が可能であること。圧力センサ数は 6 本以上であること。

②0 から 2,500N までの圧力測定が可能であること。

（ⅵ）機器説明パネル

各射出成形機の概要および主な仕様等がわかる説明パネル（B1 版以上）及びその原稿の電子ファイル（pdf 形式）。

（ⅶ）取扱説明書

（１）から（３）までのすべての射出成形機、（４）の（ｉ）から（ⅳ）までのすべての機器の取扱説明書

（ⅷ）参考機器

上記仕様を満たす機器（オプションも含む）を参考に示す。

A　金型温度調節機

①NHW75R（日精樹脂工業株式会社製）

②TWF-200LD（株式会社カワタ製）

B　成形管理システム（ソフトウェア）
①PQ Manager Ver.2　（日精樹脂工業株式会社製）
②Multi ETDL（株式会社ソディックプラステック製）
③iii-System Standard Edition（住友重機工業株式会社製）

C　ペレット調製装置
（a）プラスチック粉砕機
清掃簡易型低速粉砕機 MGL2-100-J（株式会社松井製作所製）
（b）ペレット製造機
パーフェクション FRP-V32（株式会社明星金属工業製）
（c）ペレット乾燥機
スピードドライヤー PO-50-J（株式会社松井製作所製）

５　設置場所

鳥取県産業技術センター電子・有機素材研究所（鳥取市）　１式

６　納入条件

（1）搬入、据付、調整、試運転、取り扱い説明終了後引渡しのこと。
取り扱い説明の内容は、装置概要説明、すべての機能の操作説明とする。
（2）引き渡しの日から１年以内に発生した故障等の不具合については、メーカー保証範囲以外においても無償で修理等について対応すること。ただし、使用者の責による場合はこの限りではない。

７　納入期限

納入期限は、発注後３ヶ月以内とする。ただし、土曜日、日曜日、祝祭日の納入は不可とし、期限日が土曜日、日曜日、祝祭日と重なる場合は、その前日とする。

８　問い合わせ先

（地独）鳥取県産業技術センター　電子・有機素材研究所　有機材料科　科長　　木村伸一

電話番号　０８５７－３８－６２０７
メールアドレス　shin@pref.tottori.jp

各射出成型機の設置のため、事前に電気、給・排水等に係る現地調査が必要な場合は、あらかじめセンター担当職員に協議すること。